



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 100 01 338 A 1

51 Int. Cl. 7:
B 26 D 7/22
B 26 D 7/01
B 26 D 7/32

21 Aktenzeichen: 100 01 338.4
22 Anmeldetag: 17. 1. 2000
43 Offenlegungstag: 2. 8. 2001

DE 100 01 338 A 1

71 Anmelder:
Dipl.-Ing. Schindler & Wagner GmbH & Co. KG,
73655 Plüderhausen, DE
74 Vertreter:
U. Ostertag und Kollegen, 70597 Stuttgart

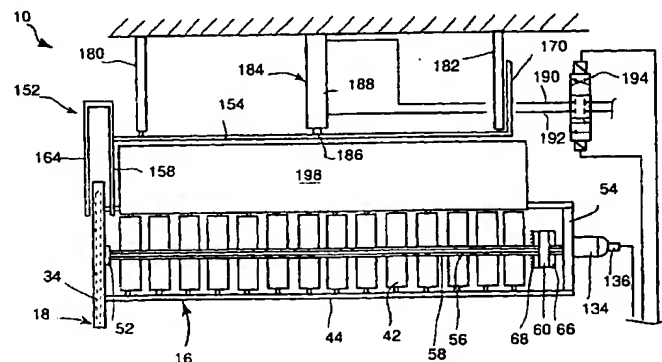
72 Erfinder:
Schindler, Jens, Dipl.-Wirtsch.-Ing., 73614
Schorndorf, DE
56 Entgegenhaltungen:
DE 42 06 196 A1
DE 30 10 695 A1
DE 297 10 452 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Schneidmaschine für laibförmige Produkte

57 Eine Schneidmaschine 10 für laibförmige Produkte, wie Würste, Speckseiten, Käsestangen und dergleichen, umfasst ein Schneidmesser (34) und einen Zustelltisch (16), auf welchem liegend mindestens ein Produktlaib (196) dem Schneidmesser (34) zugestellt wird. Die Zustellung erfolgt durch eine Vorschubeinrichtung (66). Ferner ist eine bewegliche Ladeeinrichtung (152) vorgesehen, welche den Produktlaib (196) auf den Zustelltisch (16) lädt. Ein bewegliches Sperrelement (158) deckt während des Ladevorgangs einen frei liegenden Abschnitt des Schneidmessers (34) ab. Zur Vereinfachung wird vorgeschlagen, dass das Sperrelement (158) mit der Ladeeinrichtung (152) fest verbunden ist.



DE 100 01 338 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schneidmaschine für laibförmige Produkte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer vom Markt her bekannten gattungsgemäßen Schneidmaschine werden die Produktlaibe zunächst von einer Person auf einen Bereithaltungstisch gelegt. Von dort werden die Produktlaibe durch einen quer zur Zustellrichtung bewegbaren Ladeschieber auf den Zustelltisch geschoben, wo sie von der Vorschubeinrichtung dem Schneidmesser zugestellt werden. Um das Verletzungsrisiko während des Ladevorgangs für an der Schneidmaschine tätige Personen zu reduzieren, ist bei der bekannten Schneidmaschine ein beweglicher Sicherheitsschieber vorgesehen. Dieser ist mit einem pneumatischen Zylinder verbunden, welcher während eines Ladevorgangs angesteuert wird und den Sicherheitsschieber so bewegt, dass der frei liegende Abschnitt des Schneidmessers während des Ladevorganges abgedeckt ist.

Nachteilig bei der bekannten Schneidmaschine ist jedoch, dass die besagte Sicherheitsmaßnahme die Herstellungskosten erhöht.

Aufgabe der Vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Schneidmaschine der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass bei geringeren Herstellungskosten dennoch die Sicherheit der die Maschine bedienenden Personen während des Ladevorganges gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Schneidmaschine gelöst.

Erfindungsgemäß ist also kein separates Sperrelement vorgesehen; vielmehr ist dieses mit der Ladeeinrichtung fest verbunden. Es wird daher zusammen mit der Ladeeinrichtung während des Ladevorgangs bewegt. Somit kann auf separate Führungen, Steuereinrichtungen und zusätzliche Aktuatorelemente wie z. B. Pneumatikzylinder und Ventile verzichtet werden. Dies führt zu einer signifikanten Senkung der Herstellungskosten der erfindungsgemäßen Schneidmaschine. Gleichzeitig ist jedoch weiterhin die Sicherheit der an der Schneidmaschine während des Ladevorgangs tätigen Bedienpersonen gewährleistet, da während des Ladevorganges der frei liegende Abschnitt des Schneidmessers abgedeckt ist, sobald die Ladeeinrichtung zum Zustelltisch hin bewegt wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben:

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 2 hat den Vorteil, dass vor allem bei zur Horizontalen geneigtem Zustelltisch der Produktlaib während des Ladevorganges sicher abgestützt wird.

In Anspruch 3 ist ein üblicher Ladeschieber beschrieben, an dem das Sperrelement auf die erfindungsgemäße Art und Weise befestigt ist. Auf diese Weise wird ein im wesentlichen L-förmiges Gesamtelement geschaffen, welches preiswert herzustellen ist.

Dabei wird eine einfache Beladung durch die in Anspruch 4 angegebene Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schneidmaschine ermöglicht.

Beim Zurückbewegen des Ladeschiebers sollte der Produktlaib möglichst leicht vom Sperrelement freikommen. Hier ist die in Anspruch 5 gegebene Weiterbildung der Erfindung vorteilhaft.

Eine Alternative zu der in den Ansprüchen 4 und 5 angegebenen translatorisch beweglichen Ladeeinrichtung ist in Anspruch 6 angegeben. Hier wird der Produktlaib durch die Ladeeinrichtung quasi auf den Zustelltisch gekippt. Dies ist besonders bei Produktlaiben von Vorteil, deren Oberfläche beim translatorischen Verschieben beschädigt werden könnte.

In die gleiche Richtung zielt Anspruch 7, durch den ebenfalls Beschädigungen an der Oberfläche des Produktlaibes verhindert werden sollen.

Durch die im Anspruch 8 angegebene erfindungsgemäße Schneidmaschine wird erreicht, dass der Produktlaib bei der Zurückbewegung der Ladeeinrichtung ohne Schwierigkeiten vom Sperrelement freikommt und von diesem auch nicht aus seiner auf das Schneidmesser ausgerichteten Lage heraus bewegt wird.

Der in Anspruch 9 angegebene Endschalter ist dabei ein besonders preiswerter Sensor.

Durch die in Anspruch 10 angegebene Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schneidmaschine wird die Sicherheit des Bedienpersonals während des Ladevorganges weiter erhöht, da das Schneidmesser während des Ladevorganges auf beiden Seiten von je einem Sperrelement abgedeckt wird.

Bei der in Anspruch 11 angegebenen Weiterbildung der Erfindung ist sichergestellt, dass die von der Ladeeinrichtung während der Bewegung zum Zustelltisch hin frei gelassene Fläche gegenüber nachrückenden Produktlaiben gesperrt ist.

Die Bewegung der Produktlaibe auf dem Zustelltisch wird schließlich durch die in Anspruch 12 und 13 angegebene Weiterbildung erleichtert.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Schneidmaschine;

Fig. 2: eine perspektivische Darstellung einer Ladeeinrichtung der Schneidmaschine von **Fig. 1**;

Fig. 3: eine teilweise geschnittene Detailansicht eines Klauengreifers der Schneidmaschine von **Fig. 1**;

Fig. 4: eine schematisierte Draufsicht auf einen Teil der Schneidmaschine von **Fig. 1** vor einem Ladevorgang;

Fig. 5: eine Ansicht ähnlich **Fig. 4** zu Beginn des Ladevorgangs;

Fig. 6: eine Ansicht ähnlich **Fig. 5** zu einem ersten Zeitpunkt während des Ladevorgangs;

Fig. 7: eine Ansicht ähnlich **Fig. 6** zu einem zweiten Zeitpunkt während des Ladevorgangs;

Fig. 8: eine Ansicht ähnlich **Fig. 7** am Ende des Ladevorgangs;

Fig. 9: eine Ansicht ähnlich **Fig. 8** während des Schneidvorgangs;

Fig. 10: eine schematisierte perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Ladeeinrichtung;

Fig. 11: eine Draufsicht ähnlich den **Fig. 4** bis **9** eines dritten Ausführungsbeispiels einer Schneidmaschine; und

Fig. 12: einen Teilschnitt durch einen Zustelltisch der Schneidmaschine von **Fig. 11**.

In **Fig. 1** ist mit 10 eine Schneidmaschine bezeichnet. Diese umfaßt einen Bodenrahmen 11, welcher über Ständer 12, 14 einen insgesamt mit 16 bezeichneten Zustelltisch und einen insgesamt mit 18 bezeichneten Schneidkopf trägt. Der Schneidkopf 18 umfaßt ein Gehäuse 20, in welchem über Lager 22, 24 eine Messerwelle 26 gelagert ist. Letztere wird unter Zwischenschaltung eines Getriebes 28 von einem Antriebsmotor 30 in Drehung versetzt. Mit diesem wiederum ist ein Winkelgeber 32 gekoppelt.

Auf der Messerwelle 26 sitzt ein scheibenförmiges Schneidmesser 34 mit spiralförmiger Randkontur. Das Schneidmesser 34 arbeitet mit einem rahmenfesten Gegenmesser 36 zusammen. In der Zeichnung ist das Schneidmesser 34 in seiner tiefsten Stellung gezeigt, in dem ein Abschnitt 37 des Schneidmessers vom Gehäuse 20 nicht abgedeckt ist und somit freiliegt.

Der Zuführtisch 16 weist eine Vielzahl von Rollen 42 auf.

Von diesen ist der größte Teil von einem Rollenrahmen **44** gelagert, der statt vom Maschinenrahmen **11** getragen ist. Ein vorderer, die kleinere Zahl von Rollen **42** tragender und dem Schneidkopf **18** benachbarter Schwenkrahmen **46** ist um eine Achse **48** drehbar und durch einen doppelt wirkenden hydraulischen Arbeitszylinder **50** zwischen einer in Fig. 1 gezeigten Arbeitsstellung und einer nicht dargestellten Abwurfstellung verlagerbar.

Rahmenfeste Lagerböcke **52**, **54** lagern die Enden einer Führungsstange **56** und einer Gewindespindel **58**. Die Gewindespindel **58** arbeitet mit einem Gegengewinde **60** zusammen, welches in einem Klauengreiferschlitten **62** vorgesehen ist (vgl. Fig. 3), der mit einer Führungsbohrung **64** auf der Führungsstange **56** läuft.

Der Klauengreiferschlitten **62** trägt eine Klauengreifereinheit **66**, welche gekrümmte Klauen **68** aufweist, die durch einen Klauenantriebsmotor **69** in den Endabschnitt eines Produktlaibes hinein bzw. aus diesem heraus bewegbar sind.

In der Klauengreifereinheit **66** ist auf der von den Klauen **68** abgelegenen Seite ein Endschalter **71** eingesetzt, welcher mit einer Aktivierungsstange **67** verbunden ist. Diese verläuft bis auf die Seite, an der die Klauen **68** befestigt sind, wobei sie etwas über die Wand der Klauengreifereinheit **66** übersteht.

Unterhalb des Schneidkopfes **18** ist eine insgesamt mit **70** bezeichnete Portioniereinheit angeordnet. Diese umfasst zwei hintereinander liegende Bandförderer **72**, **74**, die über kurze Ständer **76** auf einer Tragplatte **78** angeordnet sind. Die Tragplatte **78** ist mittels einer Gewindespindel **80** und einer Führungsstange **82** mit einem Unterbau **84** höhenverstellbar verbunden, der einen auf die Gewindespindel **80** arbeitenden Stellmotor **86** mit zugehörigem Stellungsgeber **88** aufweist.

Der Bandförderer **72** hat Umlenkrollen **90**, **92** sowie eine Vielzahl axial hintereinander liegender Förderriemen **94**, die in der Praxis Rundschnurriemen sind.

Auf die Umlenkrolle **90** arbeitet ein Antriebsmotor **96**, der in der Praxis von einem Rahmen **98** des Bandförderers **72** getragen ist und nur der besseren Darstellbarkeit halber vom Bandförderer **72** entfernt wiedergegeben ist.

Mit dem Antriebsmotor **96** arbeitet ein Stellungsfühler **100** zusammen.

Entsprechend enthält der Bandförderer **74** Umlenkrollen **102**, **104**, Förderriemen **106**, einen Antriebsmotor **108** und einen mit dem Antriebsmotor **108** zusammenarbeitenden Stellungsfühler **112**.

Auf einer Verlängerung des Rahmens **98** ist eine stromaufseitige Umlenkrolle **114** eines insgesamt mit **116** bezeichneten Übergabeförderers bezeichnet. Letzterer hat eine stromabseitige Umlenkrolle **120** und Rundschnur-Förderriemen **122**. Durch einen Förderer **128** werden fertige Scheibenstapel in weitere Teile der Schneid- und Abpackanlage hineingetragen, wo die Scheibenstapel auf Einhaltung des Sollgewichtes geprüft und mit einer Verpackung versehen werden. Von diesem Förderer sind in der Zeichnung nur eine stromaufseitige Umlenkrolle **130** und Förderriemen **132** gezeigt.

Das Bewegen der Klauengreifereinheit **66** erfolgt durch einen auf die Gewindespindel **58** arbeitenden elektrischen Antriebsmotor **134**, an welchen ein Stellungsfühler **136** angeblockt ist.

Für die Steuerung der verschiedenen Motoren ist eine Steuereinheit **138** vorgesehen, welche zur Durchführung unterschiedlicher Arbeitsprogramme mit einem Massenspeicher **140** versehen ist und manuell über ein Tastenfeld **142** programmiert und gesteuert werden kann. Die Darstellung der Betriebszustände der Maschine und die Anforderung

von Eingaben erfolgt über einen Monitor **144**.

Über ein 4/2-Magnetventil **146** sind die Arbeitsräume des Arbeitszylinders **50** mit einer Druckleitung **148** und einer Rücklaufleitung **150** verbindbar.

In Fig. 1, insbesondere aber in Fig. 2 ist ferner eine als Ladeschieber ausgebildete bewegliche Ladeeinrichtung **152** dargestellt. Diese umfasst eine parallel zur Zustellrichtung angeordnete und zur Ebene des Zustelltisches **16** senkrechte und langgestreckte, rechteckige Grundform aufweisende Seitenplatte **154**. An ihrem vorderen Ende **156** ist ein als Stützwand **158** ausgebildetes Sperrelement befestigt, dessen Ebene senkrecht zur Ebene der Seitenplatte **154** liegt. Die Stützwand **158** erstreckt sich von der Seitenplatte **154** zum Zustelltisch **16** bzw. zum freiliegenden Abschnitt **37** des Schneidmessers **34** hin.

In der Ebene der Stützwand **158** erstreckt sich ein erster plattenförmiger Verbindungsabschnitt **160** gleicher Breite und Dicke wie die Stützwand **158** von der Seitenplatte **154** aus gesehen in entgegengesetzter Richtung wie die Stützwand **158**. An sein von der Stützwand **158** abliegendes Ende ist ein zur Seitenplatte **154** parallel verlaufender zweiter Verbindungsabschnitt **162** angeformt, an den wiederum eine zur Stützwand **158** und zum ersten Verbindungsabschnitt **160** paralleles Hilfs-Sperrelement **164** angeformt ist. Stützwand **158**, erster Verbindungsabschnitt **160**, zweiter Verbindungsabschnitt **162** und Hilfs-Sperrelement **164** bilden also ein gleichschenkliges U, dessen sich aus erstem Verbindungsabschnitt **160** und Stützwand **158** zusammensetzender einer Schenkel am vorderen Ende **156** der Seitenplatte **154** befestigt ist.

Die Stützwand **158** weist darüber hinaus entgegen der Zustellrichtung vorspringende Rippen **166** auf und ist mit Polytetrafluorethylen beschichtet. Am hinteren, also der Stützwand **158** abliegenden Ende **168** der Seitenplatte **154** ist ein hinteres Sperrelement **170** angeformt, dessen Ebene senkrecht auf der Ebene der Seitenplatte **154** steht und welches sich von der Seitenplatte **154** in vom Zustelltisch **16** weglaufer Richtung erstreckt. Die Ladeeinrichtung **152** ist von zwei jeweils eine Tragstange **172** bzw. **174** und einen Führungszylinder **176** bzw. **178** umfassenden Führungseinrichtungen **180** bzw. **182** gehalten.

Die Bewegung der Ladeeinrichtung **152** wird durch einen doppelt wirkenden Pneumatikzylinder **184** erzeugt, dessen Kolbenstange **186** mit der Seitenplatte **154** verbunden und in einem Zylindergehäuse **188** geführt ist. Die beiden Enden des Zylinders **188** sind über Druckleitungen **190** bzw. **192** und ein 4/2-Magnetventil **194** (vgl. Fig. 4 bis 9) mit einer nicht dargestellten Druckluftquelle verbindbar. Das 4/2-Magnetventil **194** ist über Steuerleitungen (ohne Bezugszeichen) mit der Steuereinheit **138** verbunden.

Das Zerscheiden eines Produktlaibs mit der Schneidmaschine **10** erfolgt folgendermaßen:

Am Ausgangssignal des Stellungsfühlers **136** erkennt die Steuereinheit **138**, wenn das Ende eines Produktlaibs (in Fig. 1 nicht dargestellt) erreicht ist. Sie stellt dann den auf die Messerwelle **26** arbeitenden Antriebsmotor **30** ab. Anschließend wird der auf die Gewindespindel **58** arbeitende Antriebsmotor **134** so aktiviert, dass die Klauengreifereinheit **66** von der Messerscheibe **34** zurück bewegt wird.

Gleichzeitig wird über das 4/2-Magnetventil **146** die Druckbeaufschlagung des Arbeitszylinders **50** so geändert, dass der Schwenkrahmen **46** nach unten gestellt wird. Durch die so entstandene Öffnung wird das nicht verwertbare Endstück des Produktlaibs von der Klauengreifereinheit **66** abgeworfen. Hierzu wird der Klauenantriebsmotor **69** von der Steuereinheit **138** entsprechend angesteuert. Anschließend wird durch die Steuereinheit **138** das Magnetventil **146** so erregt, dass der Schwenkrahmen **46** wieder in die Arbeits-

stellung zurück bewegt wird, der Spalt im Zustelltisch 16 also geschlossen wird.

Wenn die Klauengreifereinheit 66 sich vollständig in eine obere Endstellung bewegt hat, die in Fig. 1 dargestellt ist, kann ein neuer Produktlaib zur Verarbeitung auf den Zustelltisch 16 geladen werden (dieser Vorgang wird im Detail weiter unten im Zusammenhang mit der Funktionsbeschreibung der Ladeeinrichtung 152 erläutert).

Analog den Vorgängen beim Abwerfen des Endabschnitts des Produktlaibs erregt die Steuereinheit 138 auch die Antriebsmotoren 96, 108 und 134 derart, dass der nicht verwertbare Abschnitt des neuen Produktlaibs vom Bandförderer 74 entsorgt wird und anschließend wieder ordnungsgemäße Produktscheiben (nicht dargestellt) aufgestapelt und die Stapel über die Bandförderer 72, 116 und 128 zur Weiterverarbeitung befördert werden.

Das Laden eines Produktlaibes mit Hilfe der Ladeeinrichtung 152 auf den Zustelltisch 16 wird nun anhand der Fig. 4 bis 9 im Detail erläutert.

In Fig. 4 befindet sich die Ladeeinrichtung 152 in ihrer zurückgezogenen Parkposition, und die Klauengreifereinheit 66 befindet sich in ihrer obersten bzw. in Fig. 4 äußersten rechten Position. Nun wird, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, ein Produktlaib 196 von einer Bedienperson auf einen neben dem Zustelltisch 16 auf gleicher Höhe und mit der gleichen Schräge angeordneten Bereithaltungstisch 198 gelegt. Dabei stützt sich der Produktlaib 196 an der Stützwand 158 ab. Dann wird von der Steuereinheit 138 das Magnetventil 194 so angesteuert, dass die Leitung 190 als Druckleitung und die Leitung 192 als Rücklaufleitung arbeitet, so dass die Kolbenstange 186 aus dem Zylindergehäuse 188 in Richtung auf den Zustelltisch 16 bewegt wird. Hierdurch wird die Ladeeinrichtung 152 ebenfalls in Richtung auf den Zustelltisch 16 bewegt, bis die Kolbenstange 186 ihre in Fig. 6 dargestellte Endposition erreicht hat. Je nach der Geometrie des Produktlaibs 196 wird die Kolbenstange 186 mehr oder weniger weit ausgefahren. Die entsprechenden Daten ruft die Steuereinheit 138 aus dem Massenspeicher 140 ab.

Durch die Bewegung der Ladeeinrichtung 152 wird auch die Stützwand 158 in Richtung auf den Zustelltisch 16 bewegt, und zwar so weit, dass sie in der Endstellung der Kolbenstange 186 den dem Zustelltisch 16 zugewandten freiliegenden Abschnitt 37 (vgl. Fig. 1) des Schneidmessers 34 abdeckt. Gleichzeitig schiebt sich auch das Hilfs-Sperrelement 164 von außen über den freiliegenden Abschnitt 37 des Schneidmessers 34. Somit ist das Schneidmesser 34 während des Ladevorganges vollständig abgedeckt, wodurch die Sicherheit des Bedienpersonals während des Ladevorganges gewährleistet bleibt.

Aufgrund des hinteren Sperrelements 170 ist der Bereithaltungstisch 198 gleichzeitig gegenüber dem aus einem Magazin (nicht dargestellt) nachrückenden Produktlaib gesperrt.

Nun wird der Antriebsmotor 134 von der Steuereinheit 138 so angesteuert, dass die Gewindespindel 58 sich so dreht, dass die Klauengreifereinheit 66 sich auf das Ende des Produktlaibs 196 zu bewegt. Dabei bohren sich die Klauen 68 in das Ende des Produktlaibs 196. Wenn die Klauen 68 fast vollständig in den Produktlaib 196 eingedrungen sind, kommt dieser in Anlage an die Übertragungsstange 67, wodurch der Endschalter 71 (Fig. 3) betätigt wird und ein Signal an die Steuereinheit 138 abgibt. Hierauf werden der Antriebsmotor 134 und hierdurch auch die Klauengreifereinheit 66 angehalten. Nun wird der Klauengreifermotor 69 angesteuert, welcher die Klauen 68 so verstellt, dass der Produktlaib 196 von der Klauengreifereinheit 66 sicher gehalten ist. Dieser Zustand ist in Fig. 7 dargestellt.

Jetzt steuert die Steuereinheit 138 den Antriebsmotor 134 der Gewindespindel 58 so an, dass der Klauengreiferschlitzen 62 mit der Klauengreifereinheit 66 ein kurzes Stück zurück, also vom Schneidmesser 34 weg bewegt wird. Auf diese Weise kommt das dem Schneidmesser 34 zugewandte Ende des Produktlaibs 196 von der Stützwand 158 der Ladeeinrichtung 152 frei. Daraufhin wird der Pneumatikzylinder 184 von der Steuereinheit 138 durch eine entsprechende Einstellung des 4/2-Magnetventils 194 so angesteuert, dass die Leitung 192 druckbeaufschlagt ist, so dass die Kolbenstange 186 sich in das Zylindergehäuse 188 zurückbewegt und hierdurch auch die Ladeeinrichtung 152 mit der Stützwand 158, dem Hilfs-Sperrelement 164 und dem hinteren Sperrelement 170 wieder von dem Zustelltisch 16 weg bewegt wird. Der Zustand am Ende dieses Zurückbewegens ist in Fig. 8 dargestellt.

Nun kann der Antriebsmotor 134 der Gewindespindel 58 von der Steuereinheit 138 wieder so angesteuert werden, dass sich die Klauengreifereinheit 66 in der gewünschten Weise in Richtung auf das Schneidmesser 34 bewegt, wodurch der Produktlaib 196 gegen das Schneidmesser 34 geschoben und von diesem in Scheiben geschnitten wird. Dies ist in Fig. 9 dargestellt.

In Fig. 10 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer Ladeeinrichtung 152 dargestellt. Funktionsäquivalente Teile tragen die gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 2.

Die in Fig. 10 dargestellte Ladeeinrichtung 152 umfasst ebenfalls eine Seitenplatte 154 und eine an deren vorderem Ende 156 senkrecht zu ihr angeordnete Stützwand 158. Im Gegensatz zu der in Fig. 2 dargestellten Ladeeinrichtung umfasst sie jedoch auch eine Bodenplatte 200, deren Ebene senkrecht zur Seitenplatte 154 und zur Stützwand 158 liegt und die mit ihrem einen Längsrand an dem unteren Rand der Seitenplatte 154 und mit ihrem einen Stirnrand am unteren Rand der Stützwand 158 angeformt ist. Von der Bodenplatte 200 erstrecken sich an ihren beiden Stirnseiten in der Nähe ihres von der Seitenplatte 154 abliegenden Längsrandes Lagerlaschen 202 und 204, welche mit entsprechenden am Zustelltisch (nicht dargestellt) angebrachten Lagerlaschen zusammenarbeiten, so dass eine parallel zur Längsachse des Zustelltisches und zur Längsachse der Ladeeinrichtung 152 verlaufende Schwenkachse 206 gebildet wird.

Durch ein geeignetes, in der Figur nicht dargestelltes Aktuatorelement kann die Ladeeinrichtung 152 um die Schwenkachse 206 zum Zustelltisch hin verschwenkt werden (Pfeil 208). Auf diese Weise kann ein Produktlaib auf den Zustelltisch gekippt werden, so dass ein Schieben des Produktlaibs auf den Zustelltisch mit dem entsprechenden Beschädigungsrisiko für die Oberfläche des Produktlaibes nicht mehr vorliegt.

In Fig. 11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Schneidmaschine 10 dargestellt. Funktionsäquivalente Teile tragen die gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 4 bis 9. Sie sind hier nicht nochmals im Detail erläutert.

Im Unterschied zu dem in den Fig. 4 bis 9 dargestellten Ausführungsbeispiel sind der Zustelltisch 16 und der Bereithaltungstisch 198 einstückig ausgeführt, so dass eine zusammenhängende Bereithaltungs-/Zustellplatte 210 gebildet ist. Um die Bewegung des Produktlaibs (nicht dargestellt) quer zur Zustellrichtung während des Ladevorganges und auch die Bewegung des Produktlaibs in Zustellrichtung während des Zerscheibvorganges möglichst reibungsfrei zu gestatten, sind in die Bereithaltungs-/Zustellplatte 210 Auflageramente bildende bewegliche Kugeln 212 eingelassen (in Fig. 11 sind die Kugeln 212 nur für einen Bereich der Bereithaltungs-/Zustellplatte 210 dargestellt; es versteht sich, dass sie über die gesamte Fläche der Bereithaltungs-/Zustellplatte 210 verteilt angeordnet sind).

Wie aus Fig. 12 im Detail ersichtlich ist, umfasst die Be-
reithaltungs-/Zustellplatte 210 eine Basisplatte 214, in wel-
cher in etwa gleichen Durchmesser wie die Kugeln 212 auf-
weisende halbkugelförmige Ausnehmungen 216 einge-
bracht sind. In diese sind die Kugeln 212 eingelegt. Darüber
ist eine Abdeckplatte 218 gelegt, die an den Positionen der
Ausnehmungen 216 der Basisplatte 214 entsprechende Öff-
nungen 220 aufweist, derart, dass die Kugeln 212 im Form-
schluss, jedoch ohne in ihrer Drehbewegung eingeschränkt
zu sein, in den Ausnehmungen 216 gehalten sind. Die Ab-
deckplatte 218 ist so dick, daß die Kugeln etwas über die
Oberseite der Abdeckplatte 218 überstehen.

Auf diese Weise kann ein Produktlaib sowohl quer zur
Zustellrichtung als auch in Zustellrichtung selbst reibungs-
arm bewegt werden.

Patentansprüche

1. Schneidmaschine für laibförmige Produkte, wie
Würste, Speckseiten, Käsestangen und dergleichen,
mit einem Schneidmesser (34), einem Zustelltisch (16),
auf welchem liegend mindestens ein Produktlaib (196)
dem Schneidmesser (34) zugestellt wird, einer Vor-
schubeinrichtung (66), welche den Produktlaib (196)
dem Schneidmesser (34) zustellt, einer beweglichen
Ladeeinrichtung (152), welche den Produktlaib (196)
auf den Zustelltisch (16) lädt, und einem beweglichen
Sperrelement (158), welches während des Ladevor-
gangs einen freiliegenden Abschnitt (37) des Schneid-
messers (34) abdeckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß
das Sperrelement (158) mit der Ladeeinrichtung (152)
fest verbunden ist.
2. Schneidmaschine nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Sperrelement (158) zugleich
eine in Zustellrichtung wirkende Stützwand für den
Produktlaib (196) bildet.
3. Schneidmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Ladeeinrichtung (152) eine im
wesentlichen parallel zur Zustellrichtung angeordnete,
zur Ebene des Zustelltisches (16) im wesentlichen
senkrechte Seitenplatte (154), und das Sperrelement
(158) sich mindestens bereichsweise von der Seiten-
platte (154) zum freiliegenden Abschnitt (37) des
Schneidmessers (34) hin erstreckt.
4. Schneidmaschine nach Anspruch 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Ladeeinrichtung (152) quer zur
Zustellrichtung der Produktlaibe (196) zum Zustell-
tisch (16) hin verschiebbar ist.
5. Schneidmaschine nach Anspruch 4, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Sperrelement (15) entgegen der
Zustellrichtung vorspringende Rippen (166) aufweist.
6. Schneidmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch
gekennzeichnet, daß die Ladeeinrichtung (152) ein Bo-
denelement (200) und im Bereich ihres dem Zustell-
tisch (16) zugewandten Rands mindestens ein
Schwenklager (202, 204) mit parallel zur Längsachse
des Zustelltisches (16) verlaufender Schwenkachse
aufweist, um die sie zum Zustelltisch (16) hin ver-
schwenkbar ist.
7. Schneidmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Pro-
duktlaib (196) zugewandte Oberfläche des Sperrele-
ments (158) mit einer einen niedrigen Reibungskoeffi-
zienten aufweisenden Oberflächenbeschichtung, insbe-
sondere Polytetrafluorethylen, versehen ist.
8. Schneidmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen mit
dem Produktlaib (196) zusammenarbeitenden Sensor

(71) und eine Steuerung (138) umfaßt, wobei der Sen-
sor (71) der Steuerung (138) ein Signal bereitstellt,
welches anzeigt, daß die Vorschubeinrichtung (66) am
Produktlaib (196) angreift, und wobei die Steuerung
(138) nach Erhalt dieses Signals die Vorschubeinrich-
tung (66) ein Stück entgegen der Zustellrichtung be-
wegt und erst dann die Ladeeinrichtung (152) vom Zu-
stelltisch (16) zurückfährt.

9. Schneidmaschine nach Anspruch 8, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Sensor einen Endschalter (71)
umfaßt.

10. Schneidmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hilfs-
Sperrelement (164) mit der Ladeeinrichtung (152) ver-
bunden ist, welches bezüglich der Ebene des Schneid-
messers (34) symmetrisch zum Sperrelement (158) an-
geordnet ist.

11. Schneidmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem vom
Sperrelement (158) abliegenden Ende der Ladeeinrich-
tung (152) ein hinteres Sperrelement (170) angeordnet
ist, welches sich von der Seitenplatte (154) in vom Zu-
stelltisch (16) weglaufer Richtung erstreckt.

12. Schneidmaschine nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zustell-
tisch (16) Auflagerelemente (212) umfaßt, welche in
Zustellrichtung und quer zur Zustellrichtung beweglich
sind.

13. Schneidmaschine nach Anspruch 12, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Auflagerelemente (212) kugel-
förmig sind und in formschlüssigen Ausnehmungen
(216) im Zustelltisch (16) so aufgenommen sind, daß
sie etwas über die Oberseite des Zustelltisches (16)
überstehen.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

10

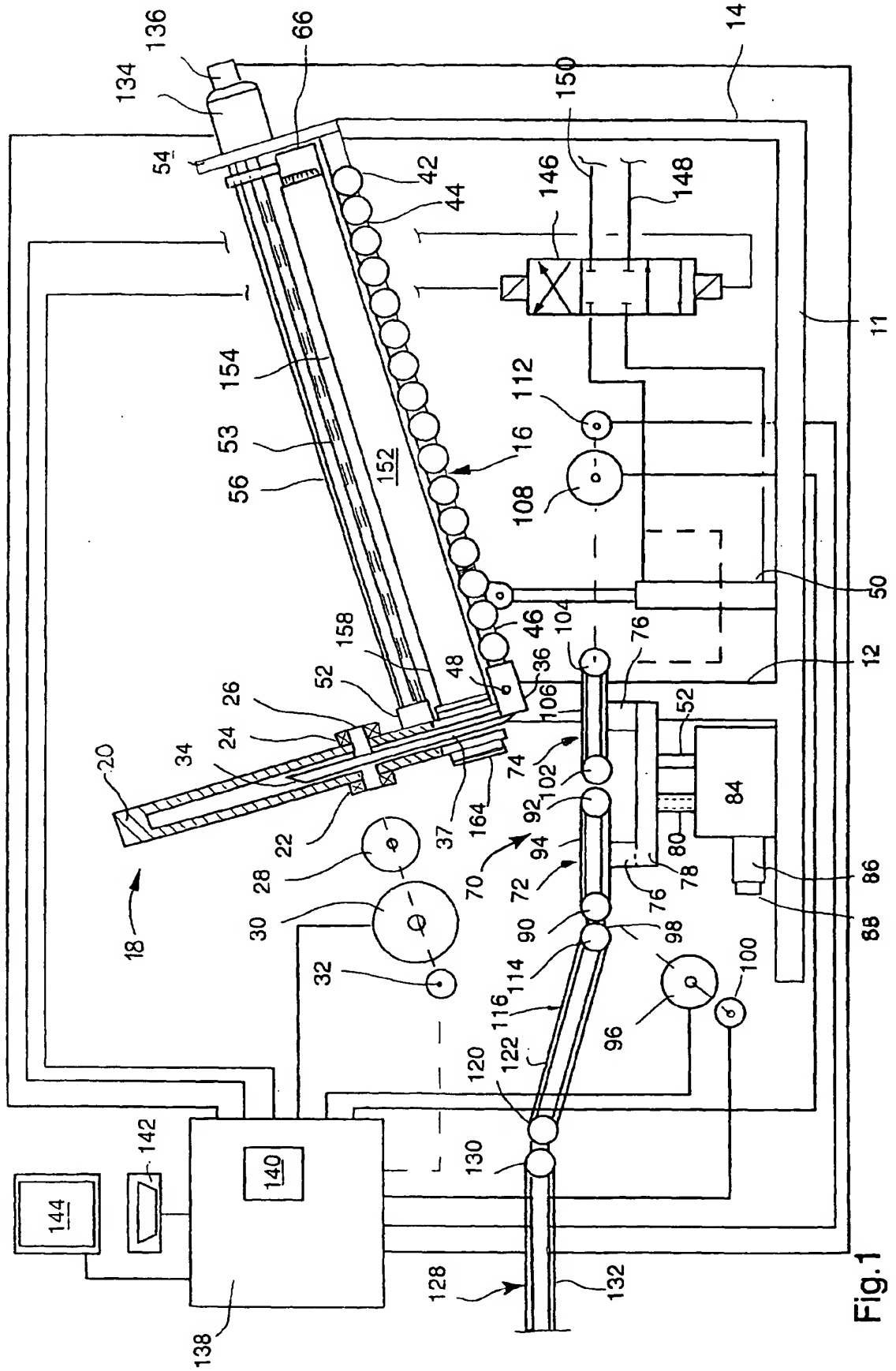


Fig. 1

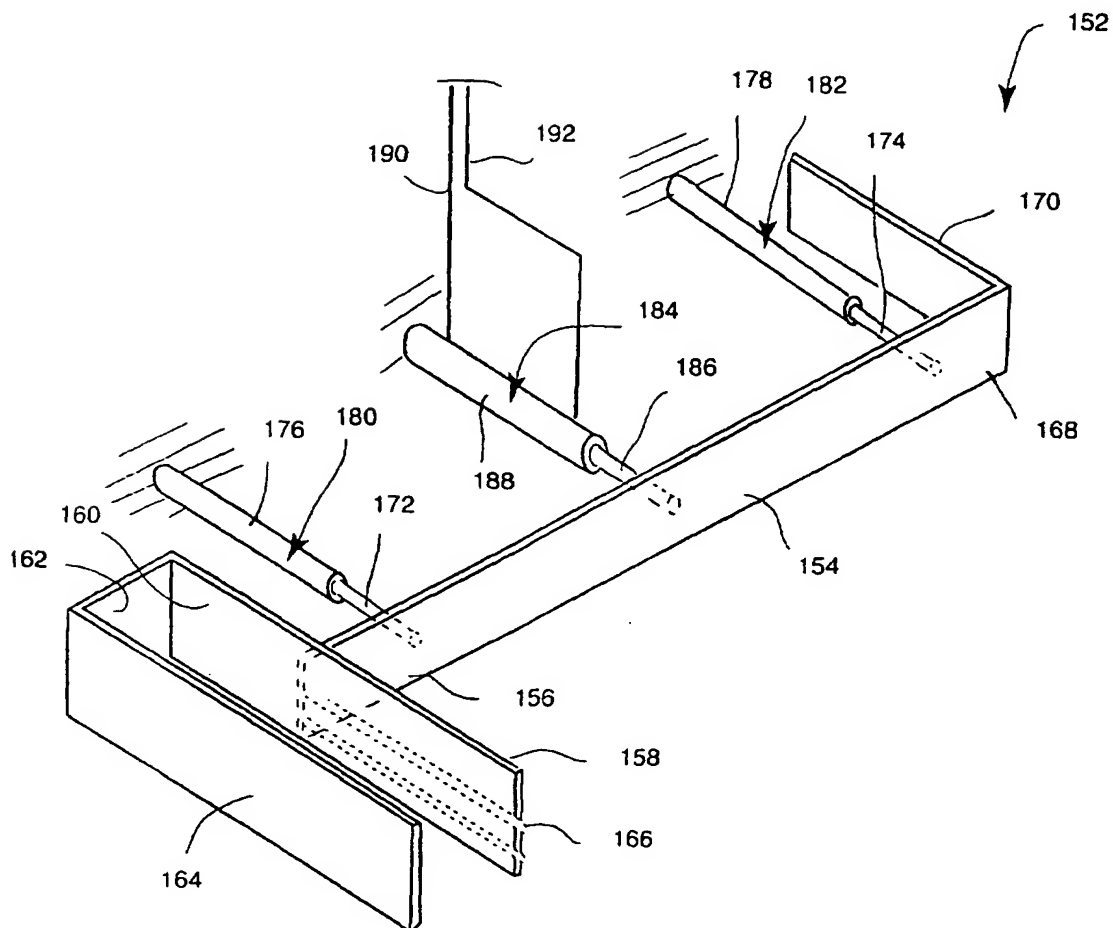


Fig.2

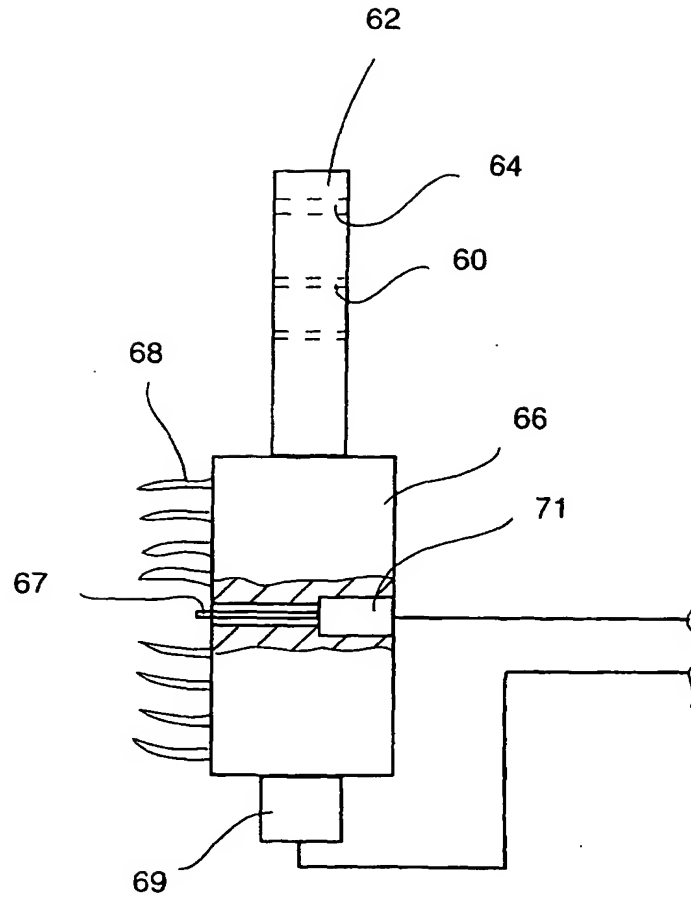


Fig.3

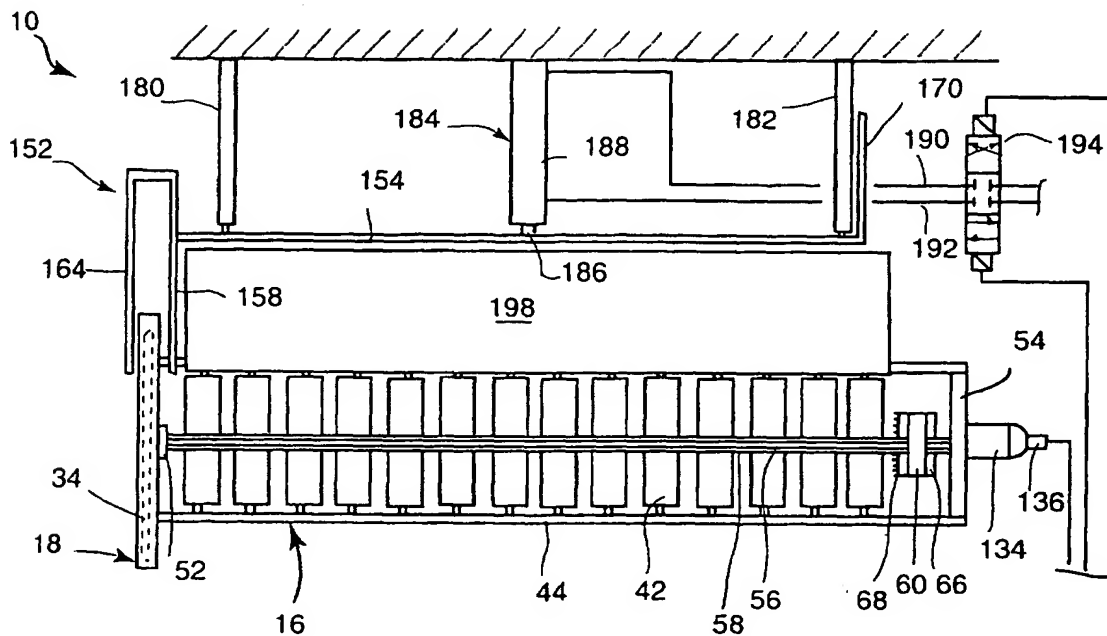


Fig. 4

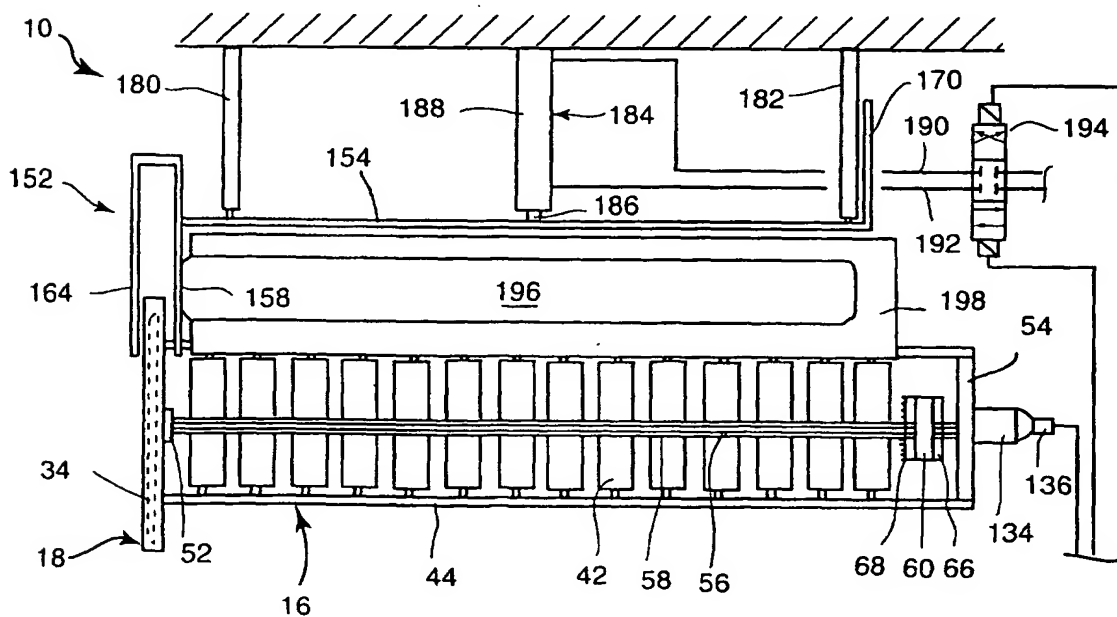


Fig. 5

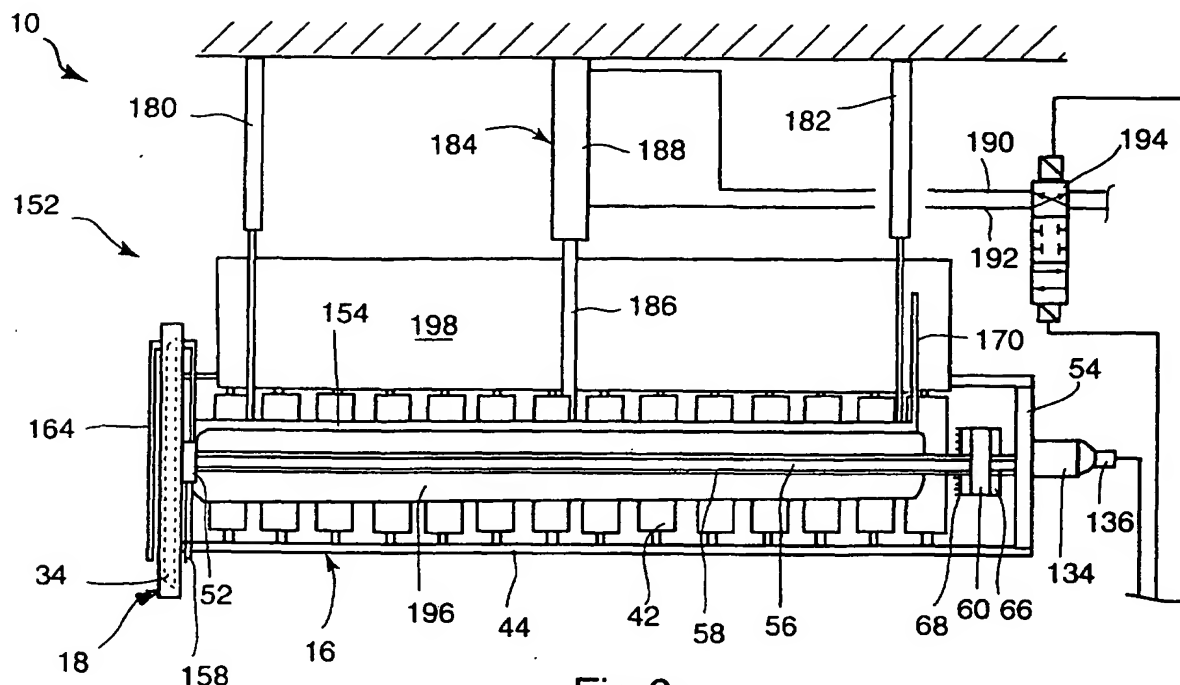


Fig.6

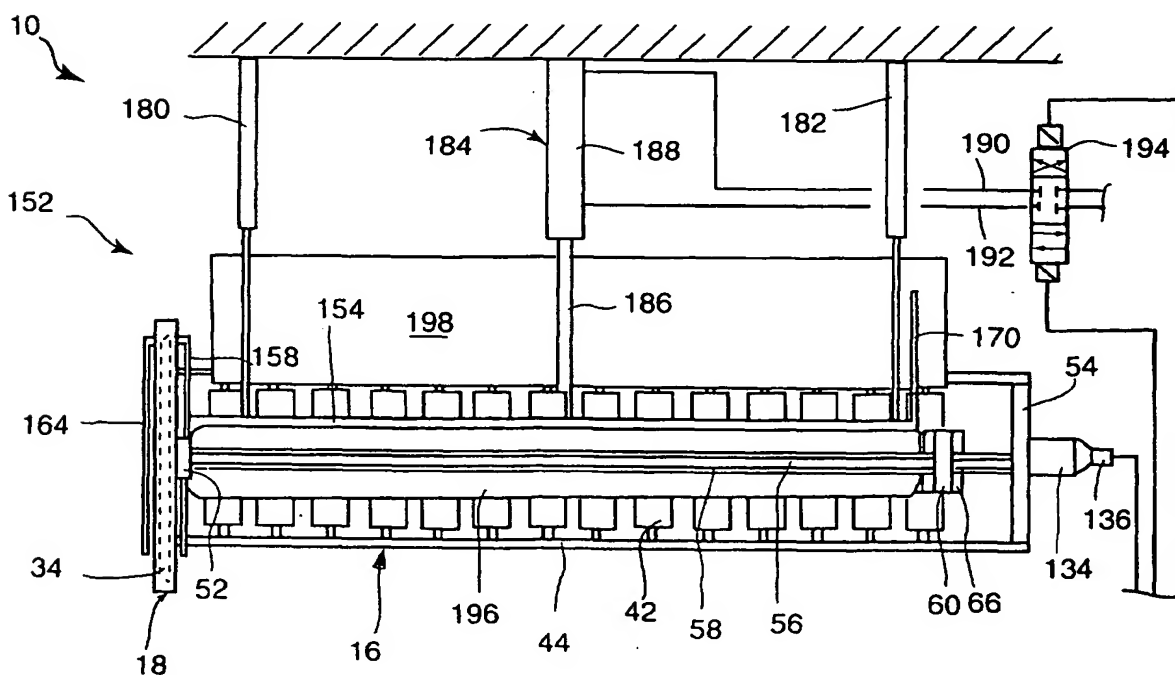


Fig.7

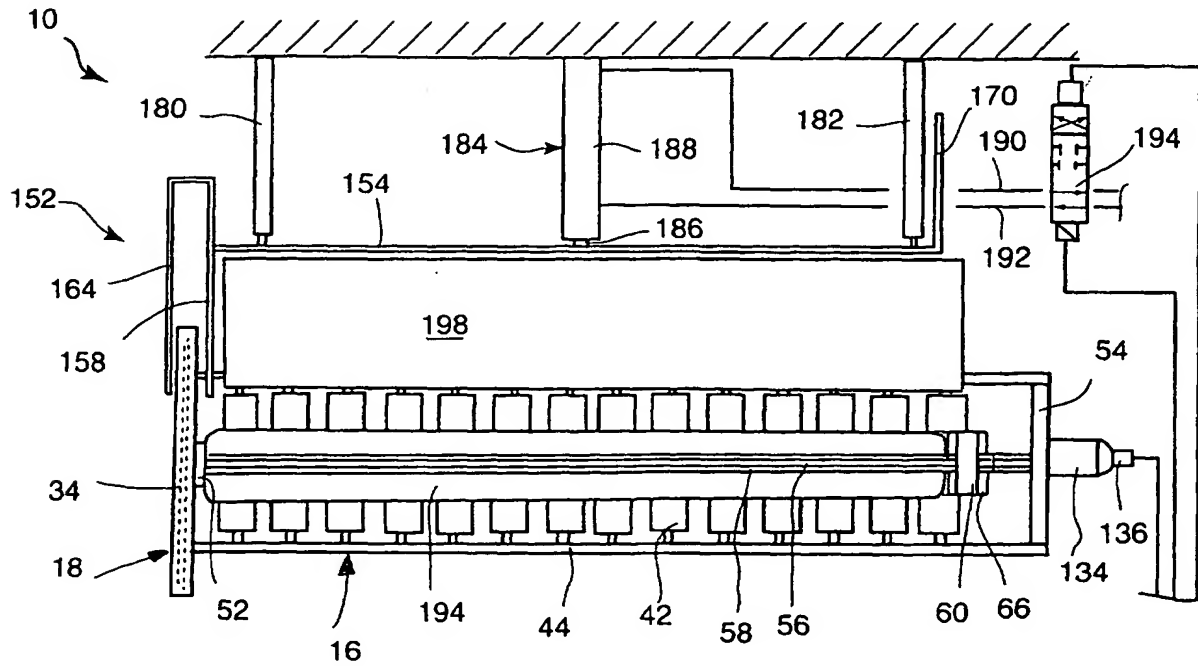


Fig.8

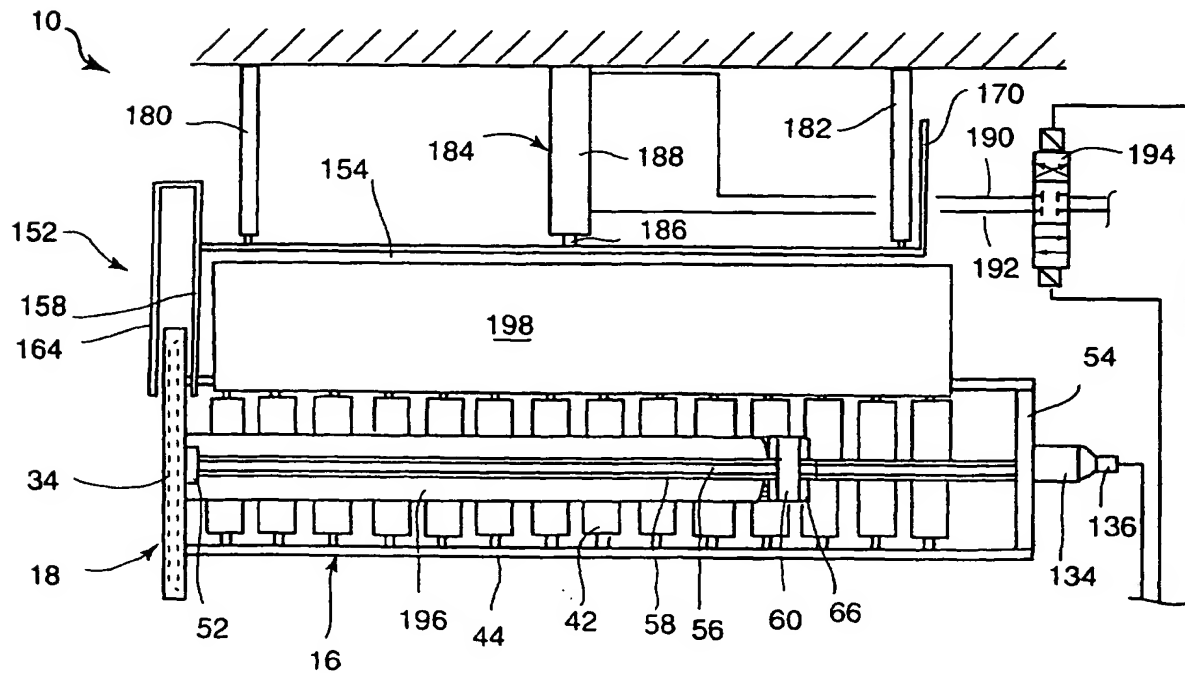


Fig.9

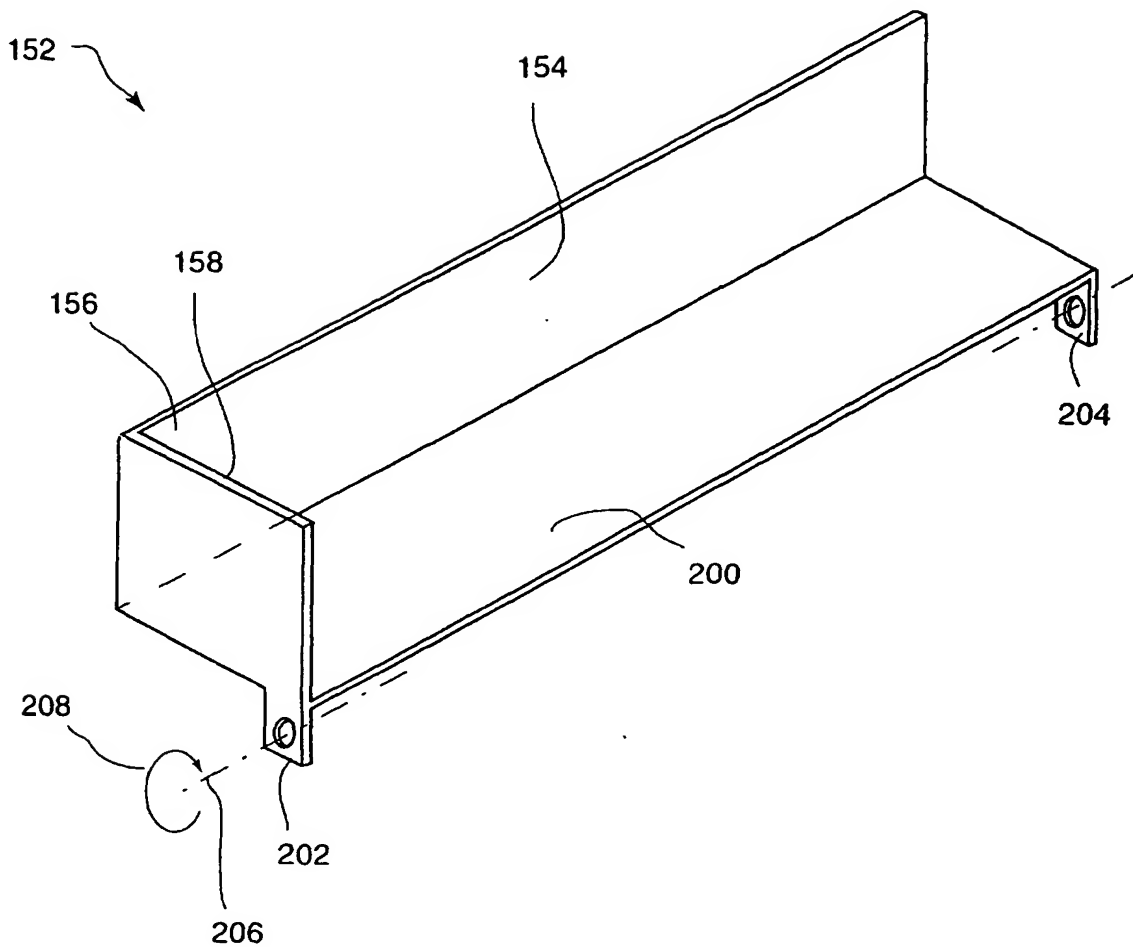


Fig.10

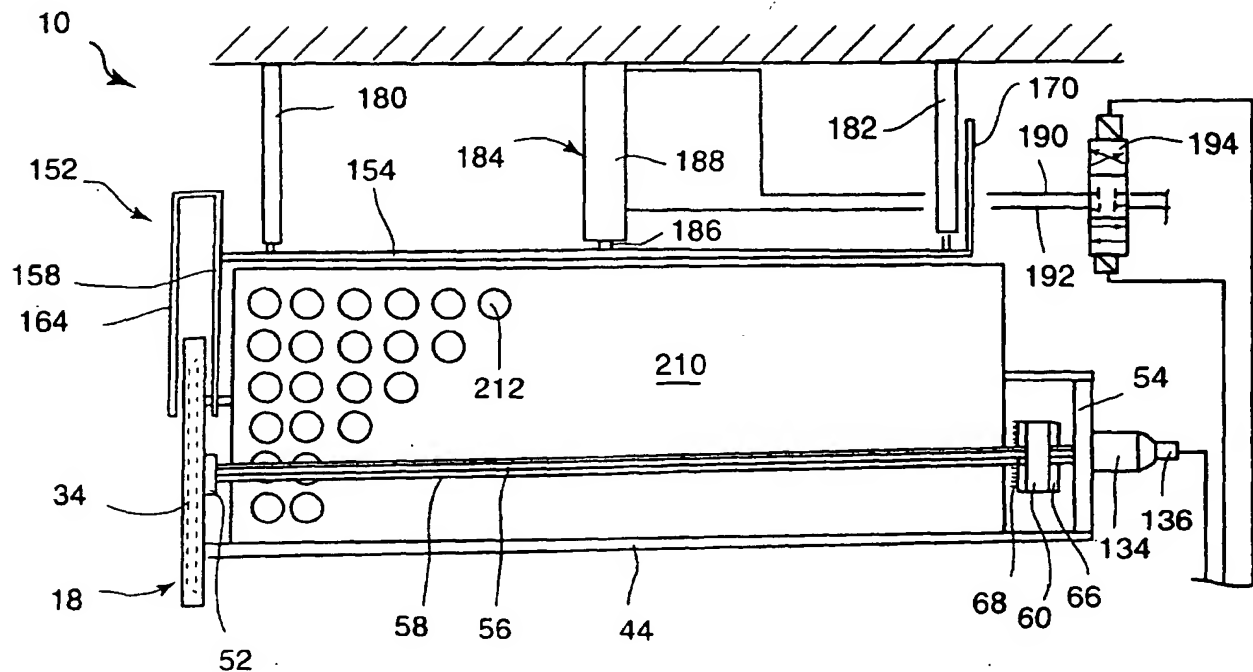


Fig11

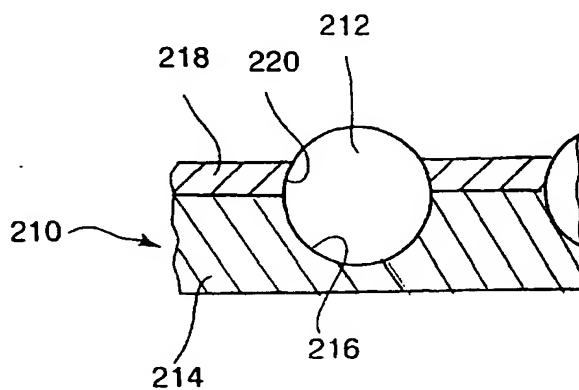


Fig12